



Docket No. 1232-5375

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Kenichi FUJII

Serial No.:	10/822,022	Group Art Unit:	2141
Filed:	April 9, 2004	Confirmation No.	1674
For:	EXAMINER: TBA		
	COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION METHOD FOR PROCESSING DATA SENT FROM COMMUNICATION PARTNER		

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority w/1 document
2. Certificate of Mailing
3. Return postcard receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: January 18, 2005

By: Helen Tiger
Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
3 World Financial Center
New York, NY 10281-2101
(212) 415-8700 Telephone
(212) 415-8701 Facsimile



CUSTOMER NO. 27123

Docket No. 1232-5375

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Kenichi FUJII

Serial No.:	10/822,022	Group Art Unit:	2141
Filed:	April 9, 2004	Confirmation No.	1674
For:	COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION METHOD FOR PROCESSING DATA SENT FROM COMMUNICATION PARTNER		

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

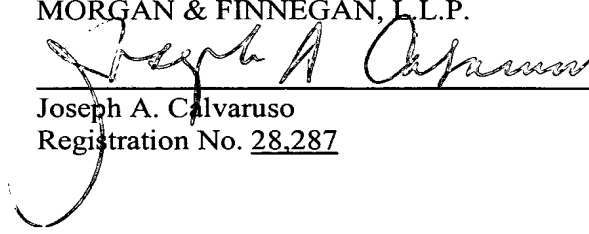
In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2003-110341
Filing Date(s): April 15, 2003

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application
Serial No. _____, filed _____.

Dated: January 17, 2005

Correspondence Address:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
3 World Financial Center
New York, NY 10281-2101
(212) 415-8700 Telephone
(212) 415-8701 Facsimile

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
By: 
Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 0 3 4 1
Application Number:
ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 1 0 3 4 1]

願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 5 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 254194

【提出日】 平成15年 4月15日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04J 13/02

【発明の名称】 通信システム及び通信機器

【請求項の数】 28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 藤井 賢一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信システム及び通信機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信機器において、

他の通信機器と通信を確立する手段と、

データを記憶する手段と、

前記データの属性情報および前記属性情報に従属した付加情報が含まれるデータリストを生成する手段と、

前記生成したデータリストを前記他の通信機器に通知する通知手段と、

前記他の通信機器からの指示に従って前記データを通知する手段と、

前記他の通信装置からの指示に基づいて、前記他の通信機器の状態を検知する検知手段と、

前記他の通信機器から前記データリストで生成された中でいずれのデータの処理がなされたかを識別する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 2】 通信機器において、

他の通信機器と通信を確立する手段と、

他の通信機器から通知されたデータリストを記憶する手段と、

前記データリストの内容に応じて、前記他の通信機器からデータを取得する手段と、

自機器の状態を検知する手段と、

自機器の状態を検知した結果、異常を検知した場合には、前記データの取得を停止する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記異常が解除された場合には、前記データの取得を再開する手段を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 4】 通信機器において、

他の通信機器と通信を確立する手段と、

他の通信機器から通知されたデータリストを記憶する手段と、

前記データリストの内容に応じて、前記他の通信機器からデータを取得する手

段と、

自機器の状態を検知する手段と、

前記データリストに含まれる全てのデータを取得した後に異常を検知した場合には、前記異常が解除された後に通信の切断を可能にする手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 5】 請求項 2 乃至 4 において、

前記データを取得中に前記データを保存する記憶領域が不足した場合には、前記データの取得を要求する信号を変更する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 6】 請求項 1 において、

前記検知手段が、前記他の通信機器に異常が発生したことを検知すると、処理の継続あるいは中断を選択する手段と、

前記処理の中断を選択した場合には、前記他の通信機器との通信を切断する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 7】 請求項 1 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器からのデータ取得の要求に対して、前記データを含む応答を前記他の通信機器に通知した時にタイマを起動する手段と、

前記他の通信機器からのデータ取得の要求信号を受信したときにタイマを停止する手段と、

一定時間前記要求信号がない場合に異常状態を表示する表示手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 8】 請求項 1 および請求項 6 乃至 7 において、

前記通信機器は、前記データリストで生成されている全てのデータを取得した際に、前記他の通信機器からの切断信号を待つためのタイマを起動する手段と、

一定時間前記切断信号が通知されなければ異常状態を表示する表示手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 9】 請求項 1 および請求項 6 乃至 8 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器からのデータ取得の要求信号に変化があるかどうかを判別し、該判別の結果に応じて、前記他の通信機器に対してデータを

含まない応答を送信する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 0】 請求項 1 および請求項 6 乃至 9 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器との通信が切断した場合には、前記データリストの内容を消去する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 1】 請求項 2 乃至 5 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器と通信中に、前記他の通信機器から切断信号を受信した場合には、前記他の通信機器から取得したデータの処理を中断し、自機器の状態を他の通信機器と通信を行う前の状態に戻す手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 2】 請求項 2 乃至 5 および請求項 1 1 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器と通信中に自機器の状態を判別し、異常を検知した場合には、前記データリストの内容の中で現在取得中のデータに関する情報を記憶し、前記異常が解除された時には、前記記憶された情報に示されるデータに関しては最初のデータから取得を再開する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 3】 請求項 2 乃至 5 および請求項 1 1 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器と通信中に自機器の状態を判別し、異常を検知した場合には、前記データリストの内容の中で現在取得中のデータに関する情報を記憶し、前記異常が解除された時には、前記記憶された情報に示されるデータに関しては既に取得が行われたデータの続きのデータから取得を再開する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 4】 請求項 2 乃至 5 および請求項 1 1 において、

前記通信機器は、前記自機器の状態を検知した異常状態を複数有し、前記異常が致命的異常状態であると判断した場合には、前記他の通信機器との通信を切断する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 5】 請求 1 4 において、

前記通信機器は、前記異常が解除可能異常状態であると判断した場合には、異常が解除されたらデータの取得を再開する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 6】 請求項 1 乃至 1 5 において、

前記通信機器は、前記他の通信機器と通信中に、処理を中断するために通信の強制切断を行う手段と、

前記通信の強制切断を行った後に前記他の通信機器と通信を行うために獲得した自機器の資源を全て解放しかつ処理を中断して、前記他の通信機器と通信を行う前の状態に自機器を戻す手段と、

前記通信の強制切断を検出した他の通信機器は、前記通信機器と通信を行うために獲得した自機器の資源を全て解放しかつ処理を中断して、前記通信機器と通信を行う前の状態に自機器を戻す手段と、

前記通信機器乃至前記他の通信機器は警告を表示する手段とを有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 7】 請求項 1 乃至 1 6 において、

前記通信機器は、撮像機能を有する乃至は出力機能を有する乃至は表示機能を有する乃至は蓄積機能を有し、前記データが画像情報乃至は映像情報であることを特徴とする通信機器。

【請求項 1 8】 請求項 1 乃至 1 7 において、

前記データリストを生成する手段によって生成されたデータリストは、D P O F (D i g i t a l P r i n t O r d e r F o r m a t) に従ったジョブ情報であり、前記ジョブ情報と関連付けてデータ獲得状態乃至はデータ印刷状態を管理する手段と、を有することを特徴とする通信機器。

【請求項 1 9】 通信機器において、

指定したデータ長のデータ送信を通信相手に指示する指示手段と、

前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、

前記指示手段は、前記判別手段による判別に応じて、前記指定するデータ長を所定長にすることにより前記通信相手からのデータ送信を中断させることを特徴とする通信機器。

【請求項 2 0】 請求項 1 9 において、

前記指示手段は、前記判別手段による判別に応じて、前記指定するデータ長をゼロにすることで、前記通信相手からのデータ送信を中断させることを特徴とす

る通信機器。

【請求項 2 1】 請求項 1 9 において、

前記判別手段は、前記通信相手から受信したデータを記憶するメモリの記憶量を判別することを特徴とする通信機器。

【請求項 2 2】 請求項 1 9 において、

前記判別手段は、前記メモリに記憶しているデータ量が所定値を超えたか否かを判別し、前記指示手段は、該判別に応じて、前記データ長をデータ送信を中断させるための前記所定長、もしくは、データを送信させるための長さに指定することを特徴とする通信機器。

【請求項 2 3】 請求項 1 9 において、

前記指示手段は、B l u e t o o t h 規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示することを特徴とする通信機器。

【請求項 2 4】 請求項 2 3 において、

前記所定のプロファイルは、Basic Imaging Profileで定められているA d v a n c e d I m a g e P r i n t i n gであることを特徴とする通信機器。

【請求項 2 5】 通信機器において、

B l u e t o o t h 規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示する指示手段と、

前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、

前記指示手段は、前記判別手段による判別に応じて、前記指示を中断することを特徴とする通信機器。

【請求項 2 6】 通信機器において、

B l u e t o o t h 規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示する指示手段と、

前記通信相手との接続の切断を前記通信相手に要求する要求手段と、

前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、

前記指示手段による指示により前記通信相手から送信されたデータを処理している最中に、前記判別手段が所定の状態を判別すると、前記要求手段により切断が要求されないようにすることを特徴とする通信機器。

【請求項 2 7】 通信機器において、

B l u e t o o t h 規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示する指示手段と、

前記通信相手との接続の切断を前記通信相手に要求する要求手段と、

前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、

前記判別手段が所定の状態を判別した場合に、前記指示手段による指示により前記通信相手から送信されたデータ量に応じて、前記指示手段による指示の中断、もしくは、前記要求手段により切断が要求されないようにすることを特徴とする通信機器。

【請求項 2 8】 請求項 1 乃至請求項 2 7 の少なくとも 2 つの通信機器を有する通信システム。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、デジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ、カメラ付き携帯端末や携帯電話などの撮像装置や、撮像された画像を出力するプリンタ等の画像形成装置等の通信機器に係り、たとえば画像形成装置が出力時にエラーを発生した場合のエラー通知制御および撮像装置で画像形成装置側のエラー検出を行う際の技術に関するものである。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

たとえば、プリンタ等の画像形成装置とデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ、カメラ付き携帯端末などの撮像装置を無線通信によって接続して構成される画像印刷システムが開発されている。従来のシステムとしては、画像形成装置が出力時にエラーを発生した場合には、画像形成装置からエラー情報が返され、撮像装置は、画像形成装置からの再送要求に応じてデータを再度送信したり、エラー情報に含まれる画像形成装置のインクや紙切れエラーを表示するものがある。

【0 0 0 3】

また、特開平 9 - 9 5 0 1 6 号公報のようにホストコンピュータからのデータをプリンタで印刷する場合に、印刷中にエラーが発生するとエラー情報をホストコンピュータに通知し印刷を中断する。そしてエラーの原因が取り除かれると印刷を再開し、印刷失敗のページがある場合には画像形成装置は再送要求コマンドをホストコンピュータに通知し、ホストコンピュータは再送用の印刷データを生成し画像形成装置に送信するというものがある。

【 0 0 0 4 】

【特許文献】

特開平 9 - 9 5 0 1 6 号公報

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の技術では、画像形成装置でエラーが発生した場合に、撮像装置はエラー通知によるエラーメッセージを表示し、画像形成装置からの再送を指示するための再送要求のコマンドを受信した場合に再度再送要求コマンドに従った印刷データを生成して画像形成装置に再送印刷データを送信するという流れで処理が行われるため、再送用の特別な再送要求コマンドを解釈して処理を行う必要がある。

【 0 0 0 6 】

ところが近年の通信プロトコルでは画像形成装置と撮像装置間を簡単な通信プロトコルで制御したいために印刷時の再送用の特別な再送要求コマンドを利用しないあるいはエラー通知も行わない通信プロトコルもある。（例えば Bluetooth 規格の Basic Imaging Profile で定められている Advanced Image Printing [DPOF 印刷]）

【 0 0 0 7 】

この場合はエラー通知はなされないが、ユーザとしてはインク切れや紙詰まりなどを知りたいという要求や、撮像装置では画像形成装置のエラーが解除されれば特別なコマンドを要求されることなく処理を継続して欲しいという要求がある。またパーソナルコンピュータのように潤沢な記憶領域などの資源やパフォーマンスを有する機器と異なり撮像装置や画像形成装置など記憶領域の資源が限られ

たり、パフォーマンスにも限りのある機器においては、画像形成装置のデータ受信領域が一杯になった時のフロー制御なども考慮する必要がある。

【0008】

本発明は上記課題を鑑みなされたものであり、Bluetooth規格のBasic Imaging Profileで定められているAdvanced Image Printing等のようにプロトコル上に印刷時等のエラー通知制御やフロー制御が含まれていない簡単な通信プロトコルでもエラー通知制御やフロー制御を行うことができるようにすることを目的とする。

【0009】

また、使い勝手のよい通信機器を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、通信機器において、他の通信機器と通信を確立する手段と、データを記憶する手段と、前記データの属性情報および前記属性情報に従属した付加情報が含まれるデータリストを生成する手段と、前記生成したデータリストを前記他の通信機器に通知する通知手段と、前記他の通信機器からの指示に従って前記データを通知する手段と、前記他の通信装置からの指示に基づいて、前記他の通信機器の状態を検知する検知手段と、前記他の通信機器から前記データリストで生成された中でいずれのデータの処理がなされたかを識別する手段と、を有することを特徴とする通信機器を提供する。

【0011】

また、通信機器において、他の通信機器と通信を確立する手段と、他の通信機器から通知されたデータリストを記憶する手段と、前記データリストの内容に応じて、前記他の通信機器からデータを取得する手段と、自機器の状態を検知する手段と、自機器の状態を検知した結果、異常を検知した場合には、前記データの取得を停止する手段と、を有することを特徴とする通信機器を提供する。

【0012】

また、通信機器において、他の通信機器と通信を確立する手段と、他の通信機器から通知されたデータリストを記憶する手段と、前記データリストの内容に応

じて、前記他の通信機器からデータを取得する手段と、自機器の状態を検知する手段と、前記データリストに含まれる全てのデータを取得した後に異常を検知した場合には、前記異常が解除された後に通信の切断を可能にする手段と、を有することを特徴とする通信機器を提供する。

【0 0 1 3】

また、通信機器において、指定したデータ長のデータ送信を通信相手に指示する指示手段と、前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、前記指示手段は、前記判別手段による判別に応じて、前記指定するデータ長を所定長にすることにより前記通信相手からのデータ送信を中断させることを特徴とする通信機器を提供する。

【0 0 1 4】

また、通信機器において、B l u e t o o t h規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示する指示手段と、前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、前記指示手段は、前記判別手段による判別に応じて、前記指示を中断することを特徴とする通信機器を提供する。

【0 0 1 5】

また、通信機器において、B l u e t o o t h規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示する指示手段と、前記通信相手との接続の切断を前記通信相手に要求する要求手段と、前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、前記指示手段による指示により前記通信相手から送信されたデータを処理している最中に、前記判別手段が所定の状態を判別すると、前記要求手段により切断が要求されないようにすることを特徴とする通信機器を提供する。

【0 0 1 6】

また、通信機器において、B l u e t o o t h規格の所定プロファイル手順に基づいて通信相手にデータ送信を指示する指示手段と、前記通信相手との接続の切断を前記通信相手に要求する要求手段と、前記通信機器の状態を判別する判別手段と、を有し、前記判別手段が所定の状態を判別した場合に、前記指示手段による指示により前記通信相手から送信されたデータ量に応じて、前記指示手段に

よる指示の中断、もしくは、前記要求手段により切断が要求されないようにすることを特徴とする通信機器を提供する。

【0 0 1 7】

また、上記通信機器を有する通信システムを提供する。

【0 0 1 8】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0 0 1 9】

(第 1 の実施形態)

図 1 は実施の形態における画像転送システムの全体の構成を表す図である。

【0 0 2 0】

図 1 において、1 0 0 は本発明を実施した装置であり、本実施例では後述する無線通信手段を有するデジタルスチルカメラ（以下、撮像装置）である。また 3 0 0 は本発明を実施した画像形成装置であり、本実施例ではプリンタの場合を示す。

【0 0 2 1】

撮像装置 1 0 0 およびプリンタ 3 0 0 は、B l u e t o o t h 規格に基づく無線通信により、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能である。

【0 0 2 2】

図 2 は撮像装置 1 0 0 の外観構成を示す図である。撮像装置 1 0 0 はフラッシュ 4 8、モードダイヤルスイッチ 6 0、シャッタスイッチ 6 2、6 4、単写／連写スイッチ 6 6、圧縮モードスイッチ 6 8、操作部 7 0、メインスイッチ 7 2、光学ファインダ 1 0 4、通信部 1 1 0、アンテナ 1 1 2、記録部 1 2 0、撮影レンズ 1 0、表示部 5 0、メニュー選択操作 8 0 などを筐体各部に装備している。

【0 0 2 3】

一方、プリンタ 3 0 0 は給紙部 3 2 0、排紙部 3 2 4、電源部 3 3 0、操作部 3 4 0、表示部 3 5 0、通信部 3 1 0 を筐体各部に装備する。

【0 0 2 4】

図 3 はプリンタ 3 0 0 の内部の構成を表すブロック図である。プリンタ 3 0 0

は、制御部301、ROM302、RAM303、タイマ制御部304、プリンタエラー検出部305、プリンタエンジン部306、電源制御部307と外部電源330、画像処理部308、画像要求リスト管理部309、またBluetooth規格に基づく無線通信を行うための無線通信制御部310とアンテナ313が備わっている。

【0025】

上記構成を有するプリンタ300においては、無線通信制御部310と、無線通信のプロトコル制御も行う制御部301とによって印刷要求が記述されている画像リストを受信し、画像要求リスト管理部309で管理しながら、画像リストに記述されている画像データを獲得し、獲得した画像データを画像処理308により画像処理を行ってプリンタエンジン部306にデータを転送して画像の印刷を行う。

【0026】

図4は撮像装置100の内部の構成を表すブロック図である。

撮像装置100は、保護部102、撮影レンズ10、シャッタ12、撮像素子14、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、メモリ制御回路22、画像表示メモリ24、D/A変換器26、画像表示部28、メモリ30、圧縮・伸長回路32、光学ファインダ104、通信部110、アンテナ112、システム制御回路50、露光制御部40、測距制御部42、ズーム制御部44、バリア制御部46、フラッシュ48、電源制御部80、コネクタ82、84、電源86、メモリ52、表示部54、不揮発性メモリ56、識別情報58、モードダイヤルスイッチ60、シャッタスイッチ62、64、単写／連写スイッチ66、圧縮モードスイッチ68、操作部70およびメインスイッチ72を備える。

【0027】

上記構成を有する撮像装置100では、撮影レンズ10は、被写体の光学像を取り込む。シャッタ12は絞り機能を有する。撮像素子14は、撮影レンズ10を介して取り込んだ光学像を電気信号に変換する。A/D変換器16は、撮像素子14から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。タイミング発

生回路 18 は、撮像素子 14、A/D 変換器 16 および D/A 変換器 26 にクロック信号および制御信号を供給する回路であり、メモリ制御回路 22 およびシステム制御回路 50 により制御される。

【0028】

画像処理回路 20 は、A/D 変換器 16 からのデータ、あるいはメモリ制御回路 22 からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路 20 は、撮像された画像データを用いて所定の演算処理を行い、この得られた演算結果に基づき、システム制御回路 50 が露光制御部 40 および測距制御部 42 を制御するための TTL（スルー・ザ・レンズ）方式の AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理および EF（フラッシュプリ発光）処理を行う。さらに、画像処理回路 20 は、撮像された画像データを用いて所定の演算処理を行い、この得られた演算結果に基づき、TTL 方式の AWB（オートホワイトバランス）処理も行う。

【0029】

メモリ制御回路 22 は、A/D 変換器 16、タイミング発生回路 18、画像処理回路 20、画像表示メモリ 24、D/A 変換器 26、メモリ 30 および圧縮・伸長回路 32 を制御する。A/D 変換器 16 から出力されるデータは、画像処理回路 20 およびメモリ制御回路 22 を介して、あるいは直接メモリ制御回路 22 を介して画像表示メモリ 24 あるいはメモリ 30 に書き込まれる。

【0030】

画像表示部 28 は TFT 液晶表示器（LCD）等から構成される。画像表示メモリ 24 に書き込まれた表示用の画像データは、D/A 変換器 26 を介して画像表示部 28 に表示される。

【0031】

撮像した画像データを画像表示部 28 に逐次表示することにより、電子ファインダ機能を実現することが可能である。また、画像表示部 28 は、システム制御回路 50 からの指示にしたがって、任意に表示を ON/OFF させることが可能であり、表示を OFF にした場合、撮像装置 100 の電力消費を大幅に低減できる。

【 0 0 3 2 】

メモリ 3 0 は、撮影した静止画像や動画像を格納するための揮発性メモリおよび／または不揮発性メモリからなるメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶容量を有する。複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ 3 0 に対して行うことが可能である。また、メモリ 3 0 は、システム制御回路 5 0 の作業領域としても使用可能である。

【 0 0 3 3 】

圧縮・伸長回路 3 2 は、適応離散コサイン変換（A D C T）等により画像データを圧縮・伸長する回路であり、メモリ 3 0 に格納された画像データを読み込んで圧縮処理あるいは伸長処理を行い、処理を終えた画像データをメモリ 3 0 に書き込む。

【 0 0 3 4 】

露光制御部 4 0 は、絞り機能を備えるシャッタ 1 2 を制御するものであり、フラッシュ 4 8 と連携することによりフラッシュ調光機能を有する。測距制御部 4 2 は、撮影レンズ 1 0 のフォーカシングを制御する。ズーム制御部 4 4 は、撮影レンズ 1 0 のズーミングを制御する。バリア制御部 4 6 は、バリアである保護部 1 0 2 の動作を制御する。フラッシュ 4 8 は、A F 補助光の投光機能およびフラッシュ調光機能を有する。露光制御部 4 0 および測距制御部 4 2 は、T T L 方式で制御される。撮像した画像データが画像処理回路 2 0 によって演算された演算結果に基づき、システム制御回路 5 0 は露光制御部 4 0 および測距制御部 4 2 を制御する。

【 0 0 3 5 】

また、システム制御回路 5 0 は、撮像装置 1 0 0 全体を制御する。メモリ 5 2 は、システム制御回路 5 0 の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶する。表示部 5 4 は、システム制御回路 5 0 におけるプログラムの実行に応じ、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカ等で構成され、撮像装置 1 0 0 の操作部近傍の視認し易い位置に単数あるいは複数設置されている。表示部 5 4 は、例えば、L C D や L E D、発音素子等の組み

合わせから構成される。また、表示部 5 4 は、その一部の機能が光学ファインダ 1 0 4 内に設置されている。

【 0 0 3 6 】

表示部 5 4 の表示内容のうち、L C D 等に表示されるものとしては、シングルショット／連写撮影表示、セルフタイマ表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタスピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体 2 0 0 の着脱状態表示、通信 I ／ F 動作表示、日付・時刻表示などがある。また、表示部 5 4 の表示内容のうち、光学ファインダ 1 0 4 内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタスピード表示、絞り値表示、露出補正表示などがある。

【 0 0 3 7 】

不揮発性メモリ 5 6 は電氣的に消去・記録可能なメモリであり、不揮発性メモリ 5 6 には、例えば、E E P R O M 等が用いられる。識別情報部 5 8 には、通信部 1 1 0 およびアンテナ 1 1 2 を介して携帯端末 3 0 0 と通信を行う際、通信に先立って認証を行うための各種識別情報が格納されている。

【 0 0 3 8 】

モードダイヤルスイッチ 6 0 、シャッタスイッチ 6 2 、6 4 、単写／連写スイッチ 6 6 、圧縮モードスイッチ 6 8 、操作部 7 0 およびメインスイッチ 7 2 は、システム制御回路 5 0 の各種の動作指示を入力するための操作部であり、スイッチ、ダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティングデバイス、音声認識装置などを単数あるいは複数組み合わせ構成される。

【 0 0 3 9 】

これら各操作部を具体的に示す。メインスイッチ 7 2 は、電源オンおよび電源オフを切り替えて設定可能である。モードダイヤルスイッチ 6 0 は、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、P C （パーソナルコンピュータ）接続モード等の各機能モードに切り替えて設定可能である。シャッタスイッチ S W 1 （6 2 ）は、シャッタボタン（図示

せず) の操作途中で ON となり、A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、A W B (オートホワイトバランス) 処理、E F (フラッシュプリ発光) 処理などの動作開始を指示する。

【0 0 4 0】

シャッタスイッチ S W 2 (6 4) は、シャッタボタン (図示せず) の操作完了で ON となり、撮像素子 1 4 から読み出した信号を基に A / D 変換器 1 6 およびメモリ制御回路 2 2 を介して画像データをメモリ 3 0 に書き込む露光処理、画像処理回路 2 0 やメモリ制御回路 2 2 における演算を用いた現像処理、メモリ 3 0 から画像データを読み出す読出処理、圧縮・伸長回路 3 2 における圧縮処理、記録媒体 2 0 0 に画像データを書き込む記録処理といった一連の処理の動作開始を指示する。

【0 0 4 1】

単写／連写スイッチ 6 6 は、シャッタスイッチ S W 2 (6 4) を押した場合、1 コマの撮影を行って待機状態とする単写モードと、シャッタスイッチ S W 2 (6 4) を押している間、連続して撮影を行い続ける連写モードとを設定可能である。

【0 0 4 2】

圧縮モードスイッチ 6 8 は、J P E G (J o i n t P h o t o g r a p h i c E x p e r t s G r o u p) 圧縮の圧縮率を選択したり、あるいは撮像素子 1 4 の信号をそのままデジタル化して記録媒体に記録する C C D R A W モードを選択可能である。

【0 0 4 3】

操作部 7 0 は、各種ボタンやタッチパネルなどから構成され、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、セルフタイマボタン、メニュー移動+ (プラス) ボタン、メニュー移動- (マイナス) ボタン、再生画像移動+ (プラス) ボタン、再生画像移動- (マイナス) ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付／時間設定ボタン、再生モード／マイナス画面再生・消去モード／P C 接続モード等の各機能モードを設定可能な再生スイッチ、シャッタスイッチ S W 1 (6 2) を押した場合

、オートフォーカス動作を開始し、一旦合焦した場合、その合焦状態を保ち続けるワンショットAFモードとシャッタスイッチSW1（62）を押している間、連続してオートフォーカス動作を続けるサーボAFモードとを設定可能なAFモード設定スイッチ、画像表示部28のON/OFFを設定する画像表示ON/OFFスイッチ、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定するクイックレビューON/OFFスイッチなどを有する。尚、上記プラスボタンおよびマイナスボタンの各機能は、回転ダイヤルスイッチを備えることによって、より軽快に数値や機能を選択することが可能となる。

【0044】

電源制御部80は、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路などから構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果およびシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部に供給する。電源86は、アルカリ電池やリチウム電池などの一次電池やNiCd電池、NiMH電池、Li-ion電池などの二次電池、ACアダプタなどから構成される。

【0045】

保護部102は、撮像装置100の撮影レンズ10を含む撮像部を覆うことにより、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである。光学ファインダ104は、画像表示部28による電子ファインダ機能を使用することなく、これだけを用いて撮影可能にするものである。また、光学ファインダ104内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。

【0046】

通信部110は、Bluetooth規格に基づく近距離高速データ通信機能を有する。アンテナ112は、通信部110により撮像装置100と他の機器との通信回線を接続する。

【0047】

インタフェース128は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体とのイ

インタフェースを司る。コネクタ 127 は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体との接続を行う。

【0048】

尚、本実施形態では、記録媒体を取り付けるインタフェースおよびコネクタを 1 系統有する場合を示したが、記録媒体を取り付けるインタフェースおよびコネクタは複数系統であっても構わない。また、異なる規格のインタフェースおよびコネクタを組み合わせてもよい。さらに、インタフェースおよびコネクタとしては、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) カードや CF (コンパクトフラッシュ (登録商標)) カード、MMC (マルチメディアカード) 等の規格に準拠したものを用いてもよい。さらに、インタフェース 128、コネクタ 127 として、PCMCIA カードや CF カード等の規格に準拠したものを用いた場合、LAN カード、モデムカード、USB カード、IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 1394 カード、P1284 カード、SCSI (Small Computer System Interface) カード、PHS 等の通信カードなどの各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0049】

記録媒体 120 はメモリカードやハードディスク等から構成される。この記録媒体 120 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 122、撮像装置 100 とのインタフェース 124、撮像装置 100 との接続を行うコネクタ 126、および識別情報部 129 を有する。

【0050】

また尚、本実施形態では、無線通信として Bluetooth (ブルートゥース) を利用する場合を示すが、その他の IEEE 802.11a/b/g/h 等の無線 LAN、UWB (Ultra Wide Band)、などにも同様の手法で適用可能であり、無線部としての制約はないことを言及しておく。

【0051】

以下に実施形態における装置の具体的な動作について図5、図7、図8のシーケンス図およびプリンタの詳細な動作については図9、図11のフローチャート図、撮像装置100の具体的な動作については図13、図14のフローチャート図に従って説明を行う。なお、本実施形態においては、Bluetooth規格のBasic Imaging Profileで定められているAdvanced Image Printingの手順を利用して撮像装置100の画像をプリンタ300で印刷するものとする。まず、プリンタ300の動作について説明する。

【0052】

プリンタ300は操作部340の指示で電源制御307により電源を投入し無線部310も動作可能にする(P500)。プリンタ300は撮像装置100からの無線リンクの接続要求を待つ(S901)。無線リンクが確立されたら、続けて撮像装置から要求されるサービス検索／トランスポート1の接続を完了する(S501、S902)。つぎに印刷ジョブ要求データリストの要求を表すStart Print要求を待つ(S502、S903)。印刷ジョブ要求データリストを獲得したら次にプリンタ300は印刷ジョブ要求成功の応答を返す(S503)。つぎにプリンタ300は撮像装置100に対してサービス検索およびトランスポート2の接続を要求する(S504、S904)。撮像装置100からの接続の応答があり(S504、S905)、かつその応答が接続成功を表すものであれば(S504、S906)、以後、以下のことを繰り返し行い印刷ジョブの処理が完了する(S921)まで繰り返す。

【0053】

まず無線通信の物理層である無線リンクが切断されていないか確認する(S908)。切断されていないければ、つぎにトランスポート1が切断されていないか確認する(S909)。切断されていないければ、つぎにトランスポート2が切断されていないか確認する(S910)。もし上無線リンク、トランスポート1、トランスポート2のいずれが切断された場合には、処理A(S920)に進み印刷ジョブ処理が完了したかを調べる(S921)。印刷処理が完了してなければ

、現在開始されている印刷ジョブ処理を全て消去して終了処理を行う（S 9 2 2）。完了していれば処理は完全に終了したことになる。

【0 0 5 4】

つぎに、撮像装置 1 0 0 から状態獲得要求（G e t S t a t u s 要求）があるか調べる（S 5 0 5、S 5 1 7、S 9 1 1）。もしあればプリンタ 3 0 0 は撮像装置 1 0 0 に対して状態要求応答（G e t S t a t u s 応答）（S 5 0 6、S 5 1 8、S 9 1 2）を送信する。ここでは状態要求としてリンク 2 が確立されているか、切断されているかによってC o n t i n u e、S u c c e s sの応答を返すが、その他の状態要求を行っても行わなくても問題とはしないことをここに明記しておく。

【0 0 5 5】

つぎにプリンタ 3 0 0 は自機器でプリンタエラーが発生したかどうかを調べる（S 9 1 3）。もしエラーが発生したら（P 5 0 4）、処理E r r（S 9 1 4）を実行する。処理E r rでは、まず前記発生したプリンタエラーが解除されたかどうか調べ解除されるまで待つ（P 5 0 6、S 9 2 3）。ここで敢えて図示は行っていないが、エラーが発生したときには表示器への警告表示や音を利用した警告などを行なうと利用者にとって利便性があがることをここに明記しておく。またもしプリンタに表示能力が無い場合には他の表示機能を有する無線通信機器へエラー警告表示の要求を行うことができることも併せてここに明記しておく。

【0 0 5 6】

エラーが解除されなければ、先に撮像装置 1 0 0 から要求された印刷ジョブ要求リストに記載されている全ての画像データを獲得したかどうかを調べ（S 9 2 7）、全ての画像を獲得済みであれば、切断要求信号（D i s c o n n e c t）を撮像装置 1 0 0 に送信することを停止する（P 7 0 4、S 9 3 0）。全ての画像を獲得していなければ、後述する画像獲得要求（G e t P a r t i a l I m a g e）を撮像装置 1 0 0 へ送信することを停止する（P 5 0 4、S 9 2 7）。エラーが解除されれば、撮像装置 1 0 0 へ画像獲得要求（G e t P a r t i a l I m a g e）、切断要求を送信してもよい状態に設定する（P 5 0 6、P 7 0 6、S 9 2 4）。また、全ての画像を獲得済みの場合は、処理R t n（S 9 0 7）へ

と進み、獲得済みでなければ、プリンタは現在獲得中だった画像ファイルの先頭からのオフセット値をエラー発生時まで獲得したオフセット値に設定し、つぎの画像獲得要求がこのオフセット値からの画像を獲得できるようにあらかじめ設定して（P 5 0 7、S 9 2 4）処理 R t n（S 9 0 7）へと進む。

【0 0 5 7】

またプリンタエラーが発生していなければ（S 9 1 3）、つぎに先に撮像装置 1 0 0 から要求された印刷ジョブ要求リストに記載されている全ての画像データを獲得したかどうかを調べる（S 9 1 5）。もしまだ全てを獲得していなければ、画像獲得要求（G e t s t a t u s 要求）を行う（S 5 0 7、S 5 0 9、S 5 1 1、S 5 1 3、S 9 1 6）。ここで画像獲得要求（G e t s t a t u s 要求）について図 8、図 1 1 を用いて詳細に説明すると、画像獲得要求（G e t s t a t u s 要求）はいつでも行えるわけではなくプリンタ 3 0 0 の記憶領域である R A M 3 0 3 が画像を十分先読みするほどの空き領域が無い場合には制御を変更する必要がある。プリンタ 3 0 0 は、もしプリンタバッファ（R A M 3 0 3）に空きがないことを検出した場合には（P 8 0 4、S 1 1 0 1）、画像獲得要求（G e t s t a t u s 要求）を撮像装置 1 0 0 に対して行う場合のパラメータのデータサイズを表す部分（L e n g t h）を 0（ゼロ）にして長さ 0 のデータを要求する（S 8 1 1、S 8 1 3、S 1 1 0 2）。図 1 1 では処理 E r r の中で上記場合について行っているが画像獲得要求（S 9 1 6）の中で処理を行っても問題ないことをここに明記しておく。

【0 0 5 8】

つぎに画像応答（S u c c e s s）を受信すると（S 9 1 7）、その中に画像データがあればプリンタ 3 0 0 は受信した画像データをプリンタバッファの記憶領域に格納し画像処理部 3 0 8 を介してプリンタエンジン部 3 0 6 に転送し印刷を開始するが、上述したようにデータサイズを 0 にして画像獲得要求を送信した場合は、撮像装置 1 0 0 はデータサイズが 0 の応答、つまり、画像データが無い応答を返すことになるので、プリンタバッファに既に記憶されている画像を印刷することでプリンタバッファに空きをつくることができる。

【0 0 5 9】

つぎに印刷ジョブ要求で要求された印刷ジョブ処理が完了したかどうかを調べ（S 9 1 8）、完了していれば、トランスポート 2 の切断要求信号（D i s c o n n e c t 要求）を撮像装置 1 0 0 に対して送信し（S 9 1 9）、繰り返し処理の先頭部分である処理 R t n に戻り、印刷ジョブが完了していなければ切断要求信号を撮像装置 1 0 0 に対して送信せずに、処理 R t n に戻る。

【0 0 6 0】

つぎに撮像装置 1 0 0 の動作について説明する。

【0 0 6 1】

まず撮像装置 1 0 0 は印刷ジョブの設定となる印刷リストを作成する（D 5 0 2, S 1 3 0 1）。つぎに通信相手を発見したら無線リンクの接続要求を行い（D 5 0 1, S 5 0 1, S 1 3 0 2）、接続が成功したかどうか調べる（S 1 3 0 3）。接続に失敗したら接続失敗表示を行う（S 1 3 0 7）。接続が失敗したときには表示器への警告表示や音を利用した警告などを行なうと利用者にとって利便性があがることをここに明記しておく。

【0 0 6 2】

つぎにプリンタ 3 0 0 に対してサービスの検索要求とトランスポート 1 の接続要求を行う（S 5 0 1, S 1 3 0 4）。接続応答を待ち（S 1 3 0 5）、接続が成功したことを認識したら（S 1 3 0 6）、つぎに先に作成した情報に基づいた印刷要求リストの送信を行う（S 5 0 2, S 5 0 3, S 1 3 0 8）。つぎにプリンタ 3 0 0 からのトランスポート 2 の接続を待ち（S 1 3 0 9）、接続された後は、以下のことを繰り返し行い印刷ジョブの処理が完了するまで繰り返す。

【0 0 6 3】

まず無線通信の物理層である無線リンクが切断されていないか確認する（S 1 3 1 0）。切断されていないければ、つぎにトランスポート 1 が切断されていないか確認する（S 1 3 1 1）。切断されていないければ、つぎにトランスポート 2 が切断されていないか確認する（S 1 3 1 2）。もし上記の無線リンク、トランスポート 1、トランスポート 2 のいずれかが切断された場合には、処理 A A（S 1 3 2 7）に進み、印刷ジョブ処理を全て消去して終了処理を行い全処理を終了させる（S 1 3 2 8）。

【0064】

無線リンク、トランスポート1、トランスポート2のいずれも切断されて無い場合は、撮像装置100はプリンタ300に対して状態獲得要求（Get status 要求）を送信する（S505, S517S1313）。この状態獲得要求（Get status 要求）に対する応答（Get status 応答）があり状態獲得の値が切断可能を示していれば（S506, S518S1314）、トランスポート1の切断処理をプリンタ300との間で行う（S519, S520, S1315）。ここでは撮像装置100はプリンタ300に対して繰り返し処理の中で毎回状態獲得要求を行っているが、これでは頻繁に状態獲得要求がされるために処理に時間がかかるため、タイマなどを用いて一定時間毎に状態獲得要求を行うように変更しても本実施の形態に影響がないことをここに明記しておく。

【0065】

つぎに撮像装置100はプリンタから全画像を要求され完了したかどうか調べる（S1316）もし全画像を要求されていれば処理B（S1317）へ進む。処理Bでは、撮像装置100はプリンタ300から全ての画像について要求が完了しているので、あとは切断信号を待つ状態となる。まず切断待タイマNが始動しているかを確認する（S1330）。起動していなければ切断待タイマNを開始する（S1331）。続いてタイマNが満了になったかどうかを調べる（S1332）。満了していれば、撮像装置の表示器50に警告を表すエラーを表示する（S1333）。さらに撮像装置100はプリンタ300が行っているジョブを中断するかどうかを選択させることが可能であり、ジョブ中断あるいは継続を選択する（S1334）。またここには明記していないが、既にジョブの中断が選択されていれば何度も選択処理などを行わせる必要は無い。継続する場合には処理Bを終了し処理Rtnへと進む（S1309）。またジョブ中断が選択されれば、トランスポート2が切断されているかどうかを調べ（S1335）、切断されていなければトランスポート2の切断処理を行い（S1336）、さらに、トランスポート1が切断されているかどうかを調べ（S1337）、トランスポート1が切断されていない場合には（S1337）、トランスポート1を切断し（S1338）、さらには、無線リンクが切断されているかどうかを調べ（S1

3 3 9)、無線リンクが切断されていない場合には(S 1 3 3 9)、無線リンク切断(S 1 3 4 0)を行い、処理Bを終了し処理R t nへと進む(S 1 3 0 9)。

【0 0 6 6】

また、印刷要求の全画像取得が未だ完了していなければ(S 1 3 1 6)、続いてプリンタ3 0 0から画像獲得要求(Get p a r t i a l i m a g e)を受信したときに停止し、画像獲得要求(Get p a r t i a l i m a g e)に対する応答を返したときに開始する画像獲得タイマMがタイムアップで満了しているかどうか調べる(S 1 3 1 8)。もし満了であれば、プリンタ3 0 0に何かしらの異常が発生したと認識し、処理C(S 1 3 1 9)へと進み、撮像装置1 0 0の表示器5 0に警告を表すエラーを表示する(S 1 3 4 1)。これにより撮像装置1 0 0の画像データをプリンタ3 0 0で印刷出力しているユーザに対してプリンタ3 0 0のエラーが発生していることを通知することが可能となる。

【0 0 6 7】

また画像獲得タイマMが満了でない場合には(S 1 3 1 8)、画像獲得要求がプリンタ3 0 0から行われたかを調べる(S 1 3 2 0)。画像獲得要求が行われていれば、画像獲得タイマMが始動中かどうかを調べ(S 1 3 2 1)、始動していれば画像獲得タイマMを停止する(S 1 3 2 2)。つぎに画像獲得要求に含まれる要求データのデータ長nが0(ゼロ)かどうか調べる(S 1 3 2 3)。0(ゼロ)でなければ要求された画像データ長n分を読み出し(S 1 3 2 4)、応答信号に読み出した画像データを付加して送信する(S 1 3 2 5)。もし0(ゼロ)であれば、画像データは読み出さずに応答信号のみを送信し(S 8 1 2, S 8 1 4, S 1 3 2 5)、画像獲得タイマMを開始する(S 1 3 2 6)。これによって、もしプリンタ3 0 0が画像獲得中に印刷バッファが一杯になってこれ以上画像獲得ができないような場合に、画像獲得要求信号をださなければ、撮像装置1 0 0は画像獲得タイマMが満了しエラー表示をする場合が考えられるが、そこは画像データ長を0(ゼロ)にすることによって撮像装置1 0 0は画像獲得タイマMを再始動させることが可能になり、ユーザにエラー表示をみせることなく処理を継続できる。

【 0 0 6 8 】

また図 1 4 のフローチャートにあるように画像獲得要求がプリンタ 3 0 0 から行われた場合に (S 1 4 0 0) , これが新規画像要求かどうかを調べ (S 1 4 0 1) 、 1 画像分の要求が完了していれば (S 1 4 0 1) 、 画像取得の完了通知を起動し (S 1 4 0 2) 、 印刷リストの取得済あるいは未取得を示す部分にその画像取得の要求が完了した旨の情報を書き出す。続いて要求された画像データを読み出し (S 1 4 0 3) 、 プリンタ 3 0 0 に対して画像データの応答を行う (S 1 4 0 4) 。

【 0 0 6 9 】

本実施の形態では表示器 5 0 に警告を表示したが表示能力に劣る機器の場合には、警告音などを利用しても同様の効果が得られることをここに明記しておく。

【 0 0 7 0 】

(第 2 の実施形態)

本発明の第 2 の実施形態について説明する。本実施の形態は前記第 1 の実施の形態とはエラー解除後の復旧のデータの獲得の方法が異なる。

【 0 0 7 1 】

以下に本発明を施した装置の具体的な動作について図 6 、 図 7 、 図 8 のシーケンス図およびプリンタの詳細な動作については図 1 0 、 図 1 1 のフローチャート図、撮像装置 1 0 0 の具体的な動作については第 1 の実施形態と全く同様であるためここでは詳細な説明は省略する。

【 0 0 7 2 】

まず、プリンタ 3 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 7 3 】

プリンタ 3 0 0 は操作部 3 4 0 の指示で電源制御 3 0 7 により電源を投入し無線部 3 1 0 も動作可能にする (P 6 0 0) 。 プリンタ 3 0 0 は撮像装置 1 0 0 からの無線リンクの接続要求を待つ (S 1 0 0 1) 。 無線リンクが確立されたら、続けて撮像装置から要求されるサービス検索 / トランSPORT 1 の接続を完了する (S 6 0 1 、 S 1 0 0 2) つぎに印刷ジョブ要求データリストの要求を表す S t a r t P r i n t 要求を待つ (S 6 0 2 , S 1 0 0 3) 。 印刷ジョブ要求デー

タリストを獲得したら次にプリンタ 3 0 0 は印刷ジョブ要求成功の応答 (S t a r t P r i n t 応答) を返す (S 6 0 3) 。つぎにプリンタ 3 0 0 は撮像装置 1 0 0 に対してサービス検索およびトランスポート 2 の接続を要求する (S 6 0 4 、 S 1 0 0 3) 。接続の応答が撮像装置 1 0 0 から応答され (S 6 0 4 、 S 1 0 0 5) 、かつその応答が接続成功を表すものであれば (S 6 0 4 、 S 1 0 0 6) 、以後、以下のことを繰り返し行い印刷ジョブの処理が完了する (S 1 0 2 1) まで繰り返す。

【 0 0 7 4 】

まず無線通信の物理層である無線リンクが切断されていないか確認する (S 1 0 0 8) 。切断されていないければ、つぎにトランスポート 1 が切断されていないか確認する (S 1 0 0 9) 。切断されていないければ、つぎにトランスポート 2 が切断されていないか確認する (S 1 0 1 0) 。もし上記の無線リンク、トランスポート 1 、トランスポート 2 のいずれかが切断された場合には、処理 A (S 1 0 2 0) にいき印刷ジョブ処理が完了したかを調べる (S 1 0 2 1) 。完了してなければ、現在開始されている印刷ジョブ処理を全て消去して終了処理を行う (S 1 0 2 2) 。完了していれば処理は完全に終了したことになる。

【 0 0 7 5 】

つぎに撮像装置 1 0 0 から状態獲得要求 (G e t s t a t u s 要求) があるか調べる (S 6 0 5 、 S 6 1 9 、 S 1 0 1 1) 。もしあればプリンタ 3 0 0 は撮像装置 1 0 0 に対して状態要求応答 (G e t s t a t u s 応答) (S 6 0 6 、 S 6 2 0 、 S 1 0 1 2) を送信する。ここでは状態要求としてリンク 2 が確立されているか、切断されているかによって C o n t i n u e 、 S u c c e s s の応答を返すが、その他の状態要求を行っても行わなくても問題とはしないことをここに明記しておく。つぎにプリンタ 3 0 0 は自機器でプリンタエラーが発生したかどうかを調べる (S 1 0 1 3) 。もしエラーが発生したら (P 6 0 4) 、処理 E r r (S 1 0 1 4) を実行する。処理 E r r では、まず前記発生したプリンタエラーが解除されたかどうか調べ解除されるまで待つ (P 6 0 6 、 P 7 0 6 、 S 1 0 2 3) 。ここで敢えて図示は行っていないが、エラーが発生したときには表示器への警告表や音を利用した警告などを行なうと利用者にとって利便性があがるこ

とをここに明記しておく。またもしプリンタに表示能力が無い場合には他の表示機能を有する無線通信機器へエラー警告表示の要求を行うことができることも併せてここに明記しておく。エラーが解除されなければ、先に撮像装置 1 0 0 から要求された印刷ジョブ要求リストに記載されている全ての画像データを獲得したかどうかを調べ (S 1 0 2 7)、全ての画像を獲得済みであれば、切断要求信号 (D i s c o n n e c t) を撮像装置 1 0 0 に送信することを停止する (P 7 0 4、S 1 0 2 9)。全ての画像を獲得していなければ、画像獲得要求 (G e t P a r t i a l I m a g e) を撮像装置 1 0 0 へ送信することを停止する (P 6 0 4、S 1 0 2 8)。エラーが解除されれば、撮像装置 1 0 0 へ画像獲得要求 (G e t P a r t i a l I m a g e)、切断要求を送信してもよい状態に設定する (P 6 0 6、P 7 0 6、S 1 0 2 5)。また、全ての画像を獲得済みの場合は、処理 R t n (S 1 0 0 7) へと進み、獲得済みでなければ、プリンタは現在獲得中だった画像ファイルの先頭からのオフセット値を 0 (ゼロ) に設定、つまりつぎの獲得要求が画像ファイルの先頭から行えるようにあらかじめ設定して (P 6 0 7、S 1 0 2 4) 処理 R t n (S 1 0 0 7) へと進む。

【0 0 7 6】

またプリンタエラーが発生していなければ (S 1 0 1 3)、つぎに先に撮像装置 1 0 0 から要求された印刷ジョブ要求リストに記載されている全ての画像データを獲得したかどうかを調べる (S 1 0 1 5)。もしまだ全てを獲得していなければ、画像獲得要求を行う (S 6 1 3、S 1 0 1 6)。ここで画像獲得要求について詳細に説明すると、画像獲得要求はいつでも行えるわけではなくプリンタ 3 0 0 の記憶領域である R A M 3 0 3 が画像を十分先読みするほどの空き領域が無い場合には制御を変更する必要がある。プリンタ 3 0 0 はもしプリンタバッファに空きがないことを検出した場合には (P 8 0 4、S 1 1 0 1)、画像獲得要求を撮像装置 1 0 0 に対して行う場合のパラメータのデータサイズ部分を 0 (ゼロ) にして、長さ 0 のデータを要求する (S 8 1 1、S 8 1 3、S 1 1 0 2)。図 1 1 では処理 E r r の中で上記場合について行っているが画像獲得要求 (S 1 0 1 6) の中で処理を行っても問題ないことをここに明記しておく。

【0 0 7 7】

つぎに画像応答を受信すると (S 1 0 1 7)、その中に画像データがあればプリンタ 3 0 0 は受信した画像データを記憶領域に格納し画像処理部 3 0 8 を介してプリンタエンジン部 3 0 6 に転送し印刷を開始する。また、印刷ジョブ要求で要求された印刷ジョブ処理が完了したかどうかを調べ (S 1 0 1 8)、完了していれば、トランスポート 2 の切断要求信号を撮像装置 1 0 0 に対して送信し (S 1 0 1 9) 繰り返し処理の先頭部分である処理 R t n に戻り、印刷ジョブが完了していなければ切断要求信号を撮像装置 1 0 0 に対して送信せずに、処理 R t n (S 1 0 0 7) に戻る。

【0 0 7 8】

(第 3 の実施形態)

本発明の第 3 の実施形態について説明する。本発明の第 3 の実施形態はプリンタ 3 0 0 が印刷ジョブ要求データリストの要求に示されている画像データを一枚乃至それ以上枚数先読み可能なプリンタバッファ領域を有する場合でプリンタバッファ領域に保存されている画像データが消失するような致命的なエラーが発生した場合について述べる。

【0 0 7 9】

本発明の第 1 の実施形態および第 2 の実施形態とほとんどの部分が同様であるためここでは第 3 の実施形態の最も特徴的で前述の 2 つの実施形態とは明らかに異なる部分についてのみ述べる。以下に本発明を施した装置の具体的な動作について、図 1 5 のプリンタ 3 0 0 の印刷要求リスト管理部 2 0 9 に格納されている印刷ジョブリストテーブルと、図 1 6 のプリンタ 3 0 0 の動作を表すフローチャートを用いて説明する。

【0 0 8 0】

プリンタ 3 0 0 は印刷処理と画像データの獲得処理を行いながら (S 1 6 0 1)、印刷ジョブリストテーブルを更新する (S 1 6 0 2)。印刷ジョブリストテーブルは印刷ジョブを識別するための J o b I D (1 5 0 0) と撮像装置に格納されているファイル名 1 5 0 1 と指定された画像をすでに獲得したかどうかを示す獲得状態 1 5 0 2 と獲得した画像を印刷したかどうかを示す印刷状態 1 5 0 3 から構成される。尚、第 3 の実施の形態では印刷ジョブリストテーブルとしては

J o b I D、ファイル名、獲得状態、印刷状態しかなかったが、その他に枚数や、どのような印刷出力にするかの設定情報も含まれる。

【0 0 8 1】

つぎに印刷中にエラーが発生したかどうか調べる (S 1 6 0 3)。エラーが発生したら、つぎにすでに先読みして獲得し記憶域に蓄積している画像データがなんらかの理由で消失していないか調べる (S 1 6 0 4)。消失していなければエラーが解除されるまで待ち (S 1 6 0 8)、印刷ジョブリストテーブルに記憶されている印刷ジョブがすべて完了したかを調べ (S 1 6 0 9)、終了していたら終了処理を行い、終了していなければ繰り返し処理の先頭の印刷処理と獲得処理 (S 1 6 0 1) に戻って処理を継続する。また消失していれば、印刷ジョブリストテーブルを参照し (S 1 6 0 5)、現在獲得を起動する情報を表す C u r r e n t I D を印刷中の J o b I D にし (S 1 6 0 6)、C u r r e n t I D 以降の印刷ジョブに関しては獲得状態も『未獲得』に設定し (S 1 6 0 7)、先の処理へ進む。これによって、例えば、J o b I D 「1」～「8」の全て、または J o b I D 「1」から複数枚の画像がプリンタバッファの記憶域に記憶されていて、J o b I D 「1」の画像の印刷が終了し、J o b I D 「2」の画像の印刷途中にエラーが発生し、プリンタバッファの記憶域に記憶していた画像が消失してしまった場合は、C u r r e n t I D を印刷中の J o b I D を「2」にし、C u r r e n t I D 以降の印刷ジョブに関しては獲得状態も『未獲得』に設定して先の処理へ進み、次に画像獲得する際の画像ファイルは『. / I M G _ 0 0 0 2 . J P G』から再開されることとなる。またここには記述していないが、印刷中だったジョブに関しては中断し、印刷用紙を排紙してもよい。このように致命的なエラーが発生した後でも再度プリンタが印刷に失敗した個所からデータ獲得を行うため、とくに無線通信を利用しているためユーザが離れたところにいる場合には、ユーザの手を煩わすことなく再印刷処理を行うことができるという実施例特有の効果がある。

【0 0 8 2】

(その他の実施例)

プリンタ 3 0 0 でプリンタ自体に致命的なエラーが発生しプリンタ動作ができ

なくなった場合について図 1 2 のフローチャートを用いて述べる。エラー種別が F a t a l かどうか調べる (S 1 2 0 1) 。そうであれば、無線通信の切断を行う (S 1 2 0 2) 。そうでなければ、現在獲得している画像の取得済みオフセット値をエラー復旧後に要求する画像取得オフセットとして設定する (S 1 2 0 3) 。

【 0 0 8 3 】

これによって、撮像装置 1 0 0 およびプリンタ 3 0 0 両者ともに無線通信が切れた時点で全てのプリントジョブを消去でき、かつユーザにエラー表示可能となり、またこのような強制的な無線通信切断が発生した場合には周囲の電波環境に問題があるなど別の警告も発することが可能となり実施例固有の効果となる。

【 0 0 8 4 】

以上、本発明の実施の形態ではトランスポートを 2 組利用し無線通信を行ったがトランスポートは 2 組に限ったものではないことを明記しておく。

【 0 0 8 5 】

以上のように本発明によれば、B l u e t o o t h 規格の B a s i c I m a g i n g P r o f i l e で定められている A d v a n c e d I m a g e P r i n t i n g を用いて、画像形成時のエラー制御、フロー制御を行うことができ、ユーザに対するエラー通知も行える。

【 0 0 8 6 】

以上説明したように、上記実施例によれば、撮像装置において、画像を印刷中に画像形成装置のエラー通知と、印刷データのフロー制御を同一のプロトコル上で実装でき、画像形成装置の状態にかかわらずエラーの発生をユーザに通知することが可能となり、画像印刷を柔軟に行うことができるという効果がある。

【 0 0 8 7 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、プロトコル上にエラー制御やフロー制御が含まれていない簡単な通信プロトコルでもエラー制御やフロー制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施形態による画像転送システムの構成図である。

【図 2】

本発明の実施形態による撮像装置、および画像形成装置のブロック図である。

【図 3】

本発明の実施形態による画像形成装置の内部ブロック図である。

【図 4】

本発明の実施形態による撮像装置の内部ブロック図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施形態による撮像装置とプリンタのシーケンス図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態による撮像装置とプリンタのシーケンス図である。

【図 7】

本発明の第 1 の実施形態による撮像装置とプリンタのシーケンス図である。

【図 8】

本発明の第 1 の実施形態による撮像装置とプリンタのシーケンス図である。

【図 9】

本発明の第 1 の実施形態によるプリンタの動作を表すフローチャート図である。

。

【図 1 0】

本発明の第 2 の実施形態によるプリンタの動作を表すフローチャート図である。

。

【図 1 1】

本発明の実施形態によるプリンタの動作を表すフローチャート図である。

【図 1 2】

本発明の実施形態によるプリンタの動作を表すフローチャート図である。

【図 1 3】

本発明の実施形態による撮像装置の動作を表すフローチャート図である。

【図 1 4】

本発明の実施形態による撮像装置の動作を表すフローチャート図である。

【図 1 5】

本発明の第 3 の実施形態によるプリンタが管理する印刷ジョブリストの内容を表すメモリテーブル図である。

【図 1 6】

本発明の第 3 の実施形態によるプリンタの動作を表すフローチャート図である。

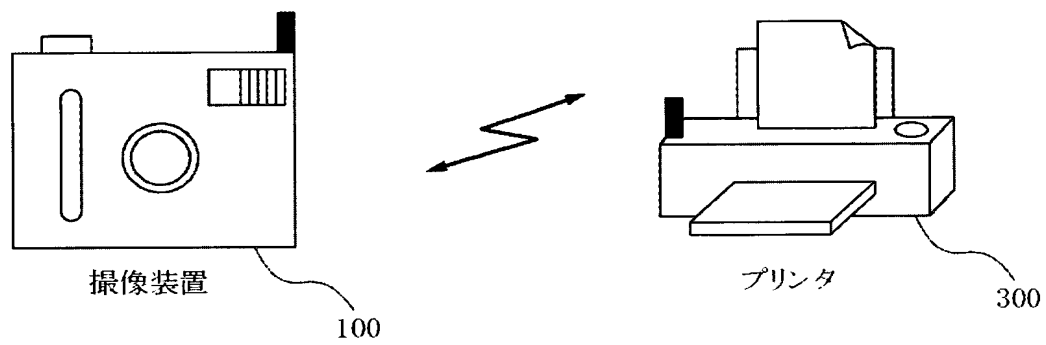
【符号の説明】

1 0 0 撮像装置

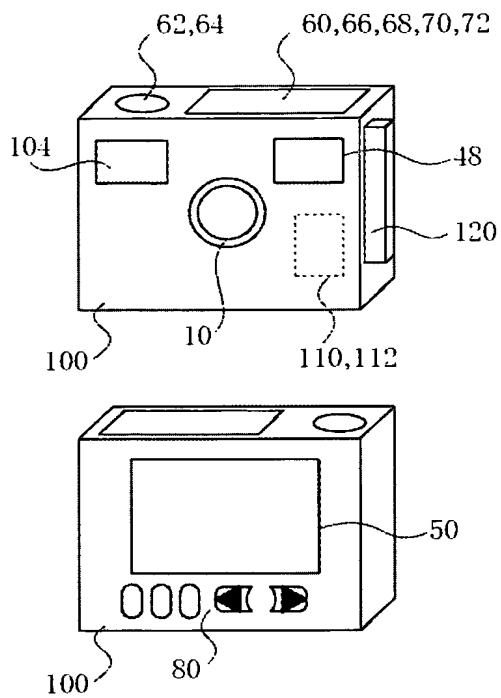
3 0 0 プリンタ

【書類名】 図面

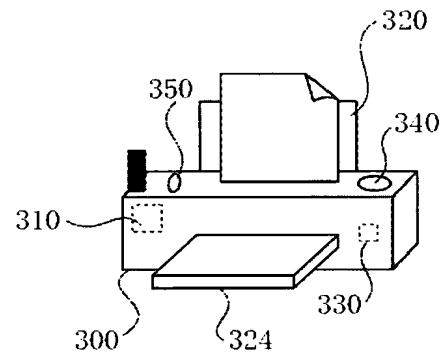
【図 1】



【図 2】

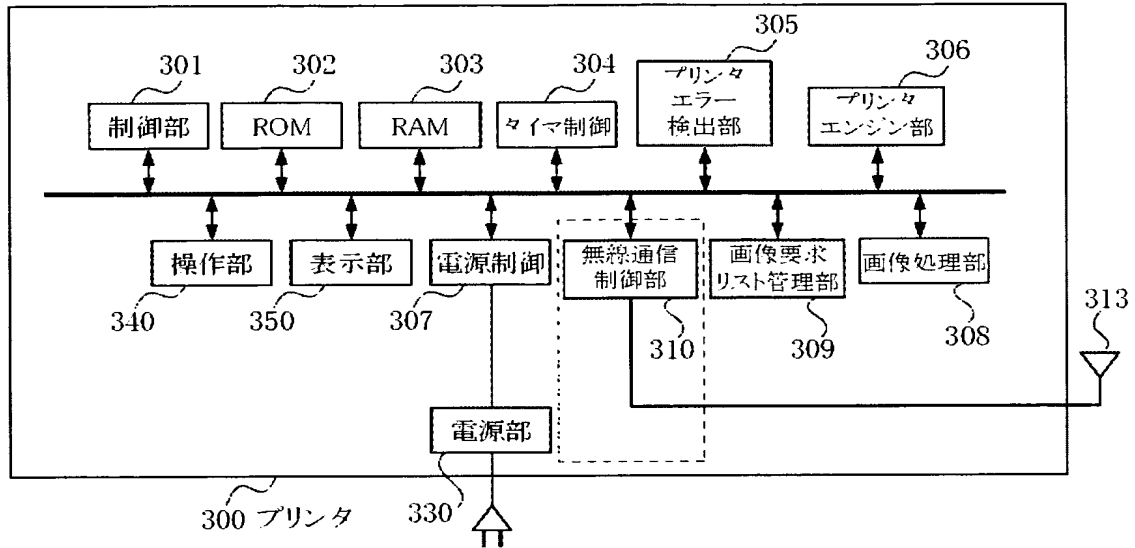


撮像装置

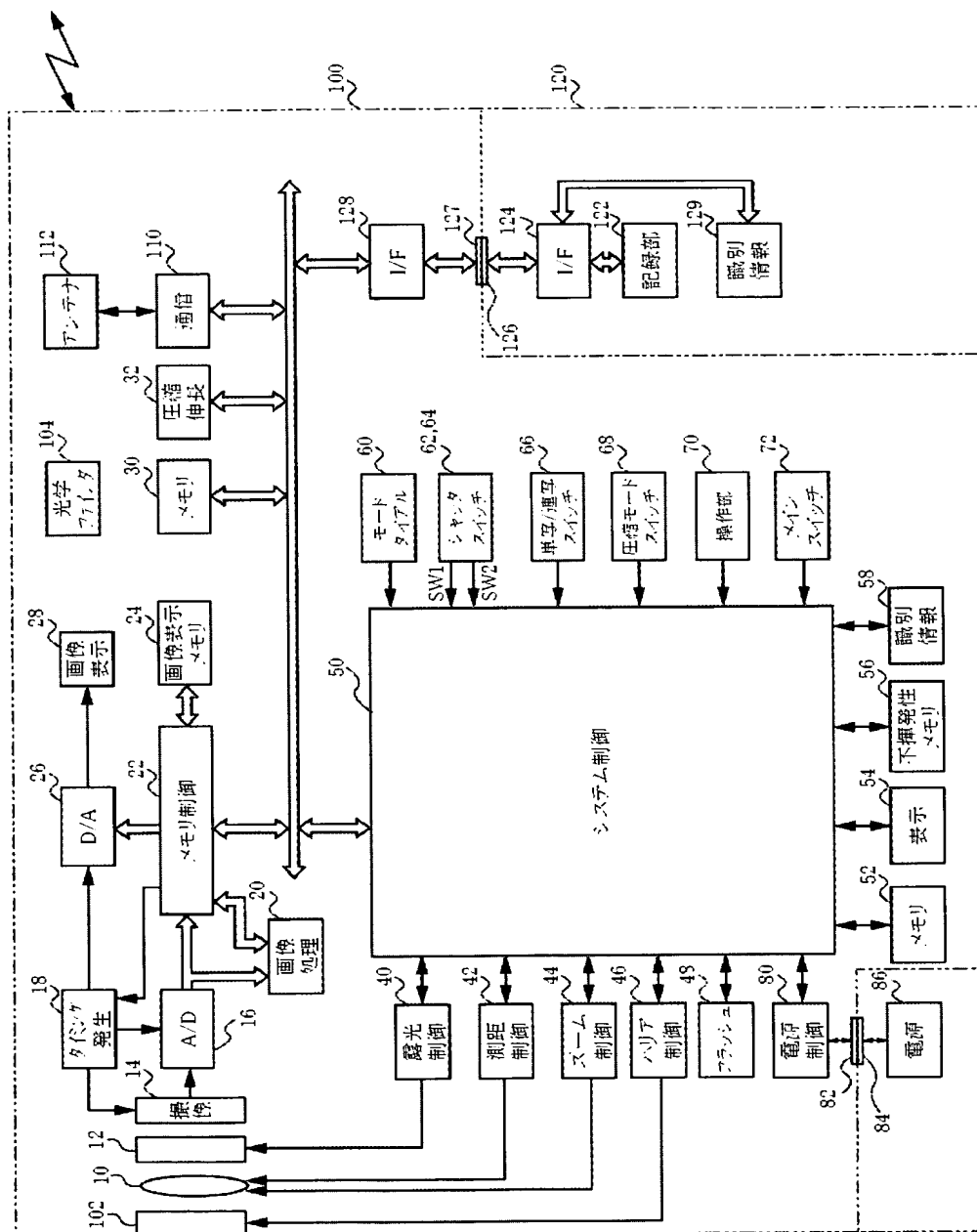


プリンタ

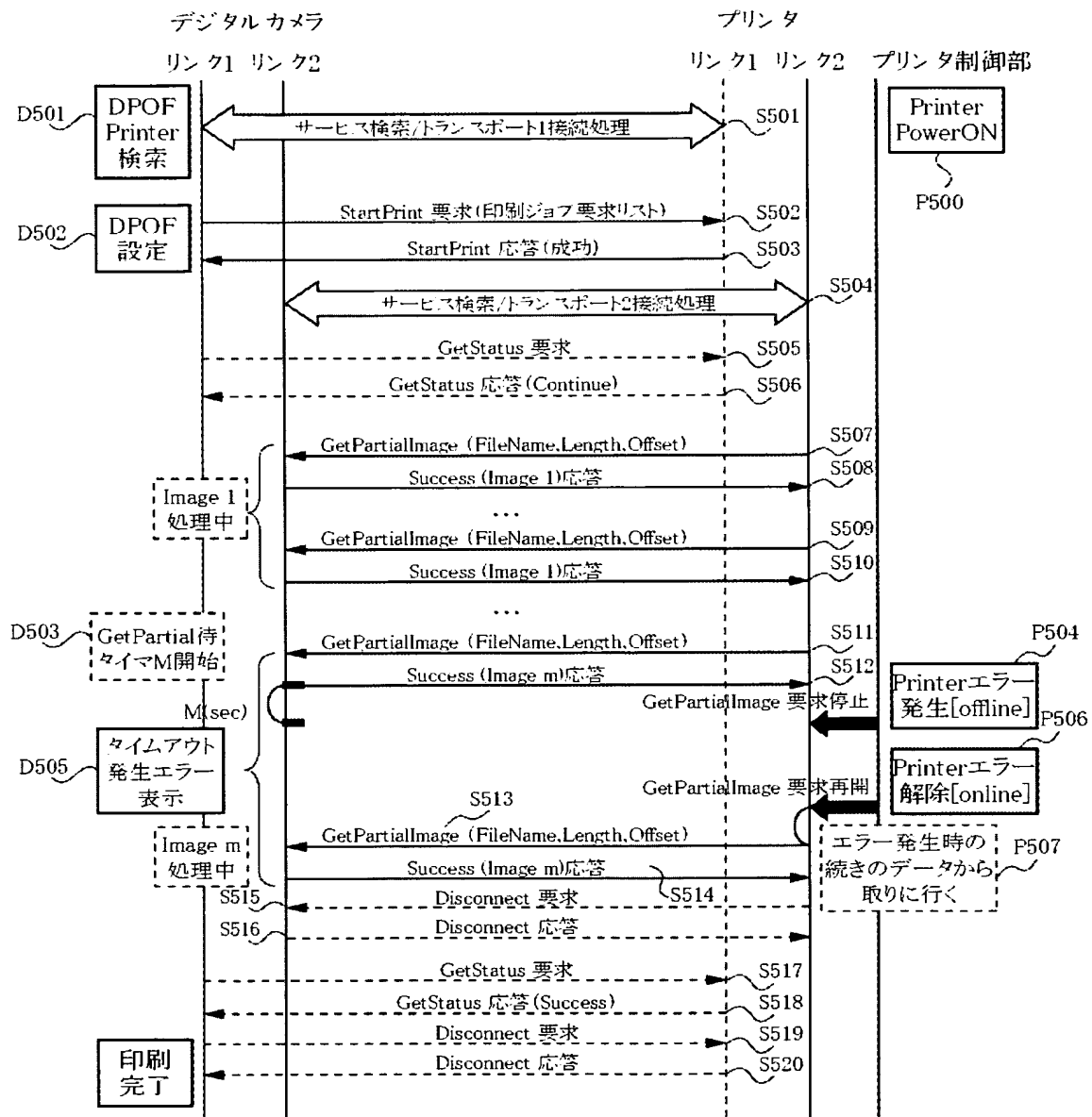
【図 3】



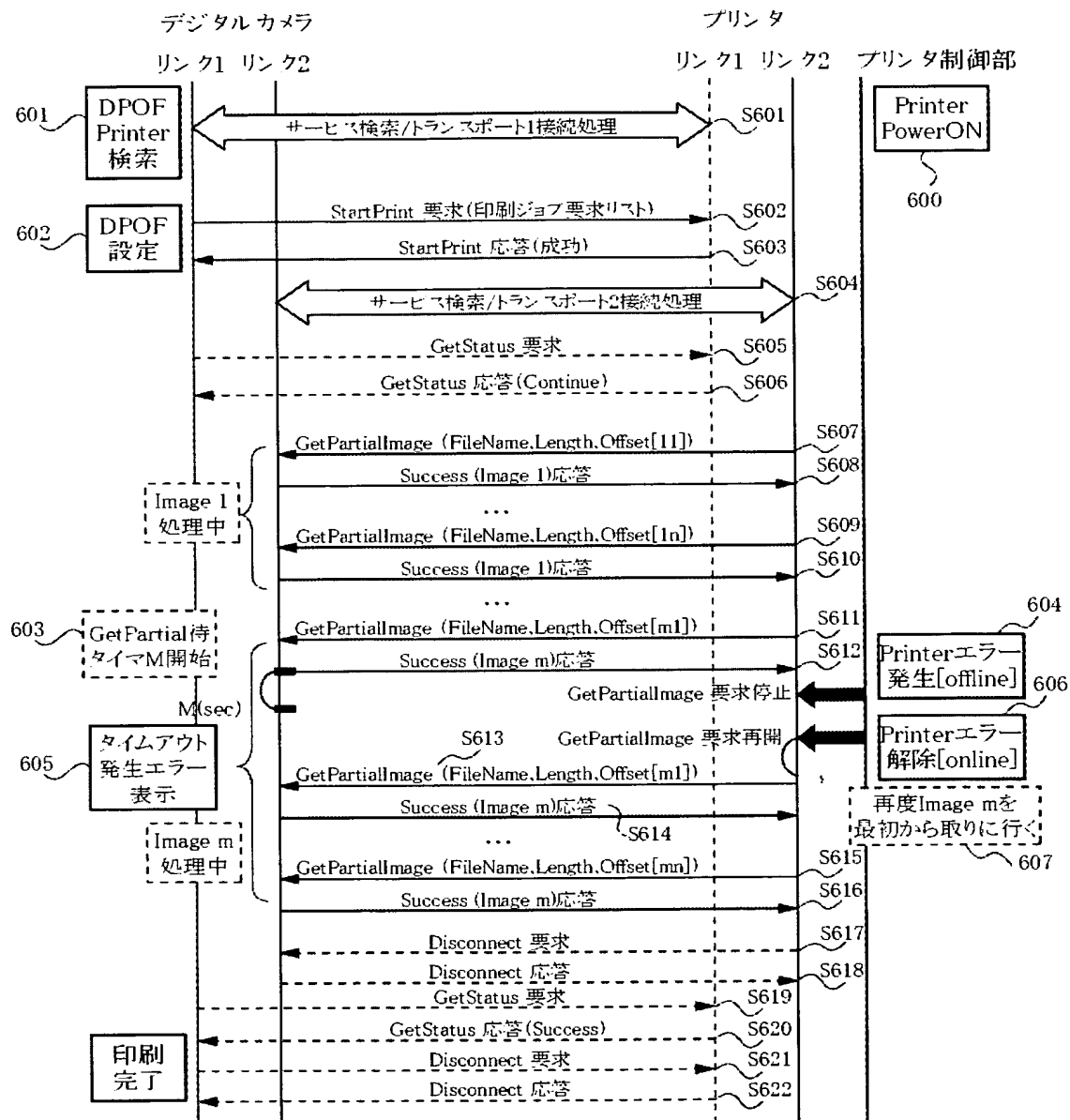
【図 4】



【図 5】



【図6】



【図 7】

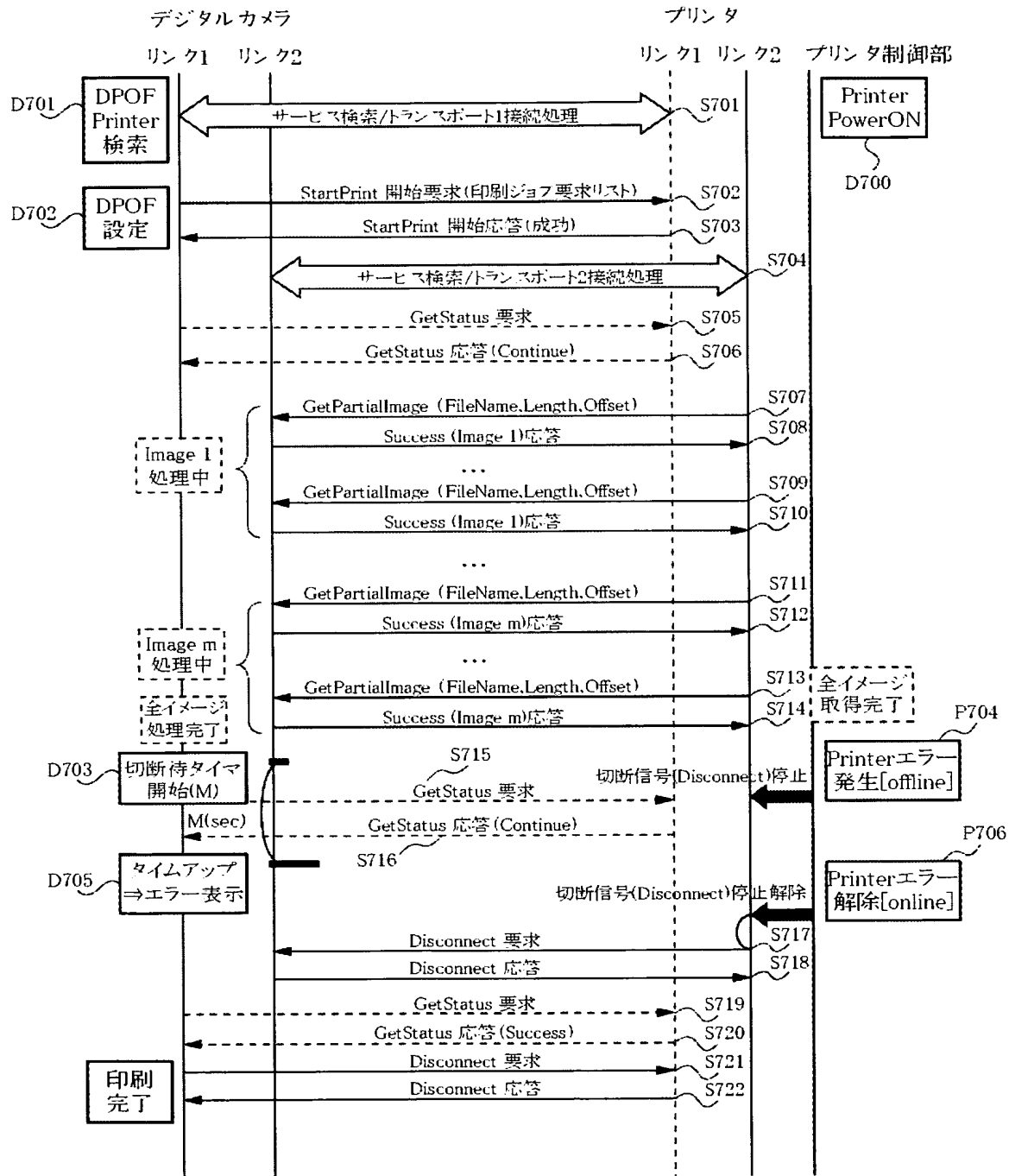


Figure 1 is a sequence diagram illustrating the printing process. The diagram is divided into two main sections: Digital Camera (デジタルカメラ) on the left and Printer (プリンタ) on the right. The Digital Camera section is further divided into Link 1 (リンク1) and Link 2 (リンク2). The Printer section is divided into Link 1 (リンク1) and Link 2 (リンク2), and includes a Printer Control Unit (プリンタ制御部).

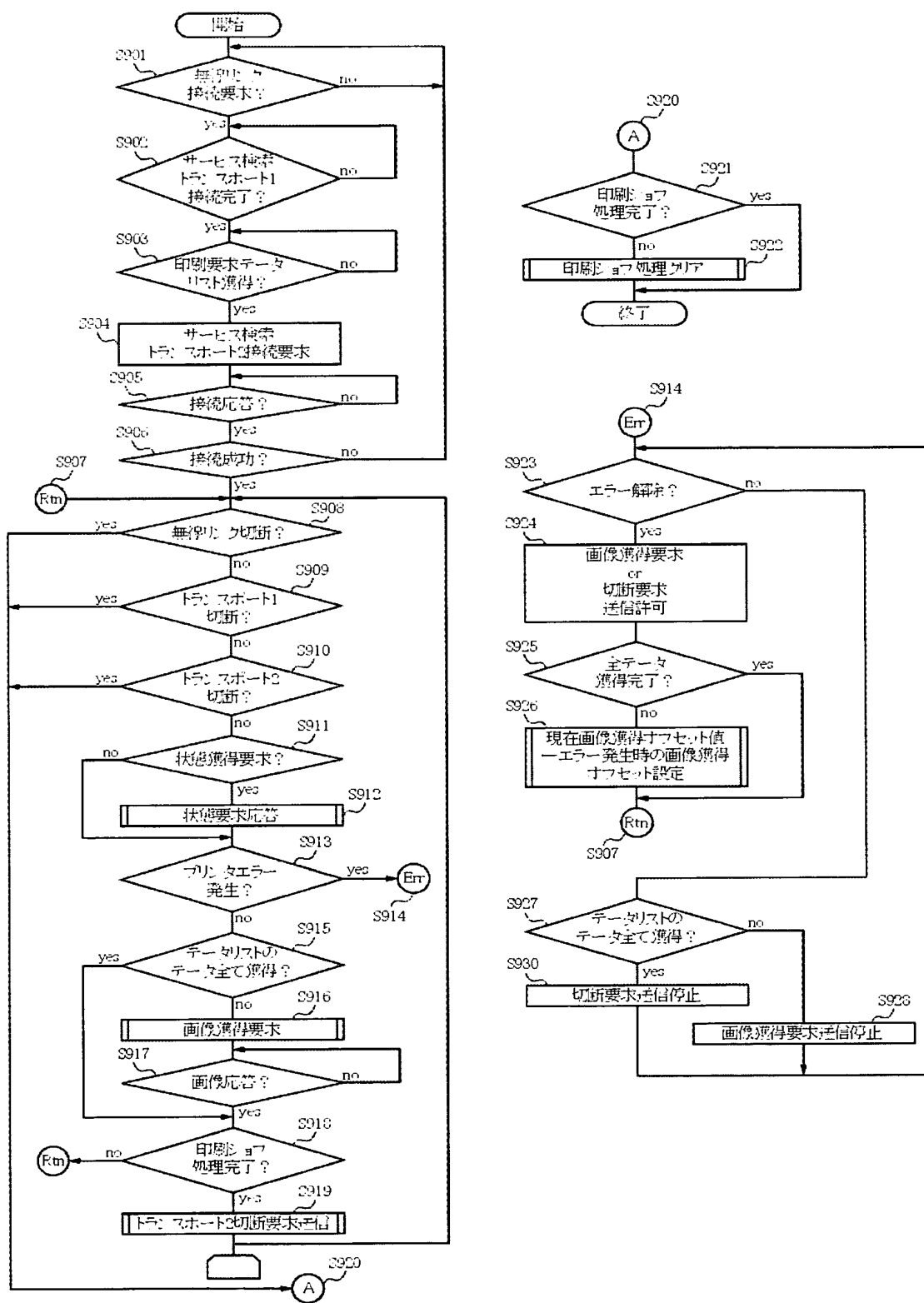
The process begins with a service search/transport connection (サービス検索/トランスポート1接続処理) between the Digital Camera and the Printer. This is followed by a StartPrint request (StartPrint 開始要求 (印刷ジョブ要求リスト)) from the Digital Camera to the Printer (S802), and a StartPrint response (StartPrint 開始応答 (成功)) from the Printer to the Digital Camera (S803). The process then continues with a service search/transport connection (サービス検索/トランスポート2接続処理) between the Digital Camera and the Printer (S804).

The Digital Camera then sends a GetPartialImage request (GetPartialImage (FileName, Length=FF, Offset[1..1])) to the Printer (S807). The Printer responds with a Success (Image 1) response (S808). This process is repeated for multiple images (S809, S810). The Digital Camera then sends a GetPartialImage request (GetPartialImage (FileName, Length=0, Offset[m..1])) to the Printer (S811). The Printer responds with a Success (Image m) response (S812). This process is repeated for multiple images (S813, S814). The Digital Camera then sends a GetPartialImage request (GetPartialImage (FileName, Length=FF, Offset[m..1])) to the Printer (S815). The Printer responds with a Success (Image m) response (S816). This process is repeated for multiple images (S817, S818).

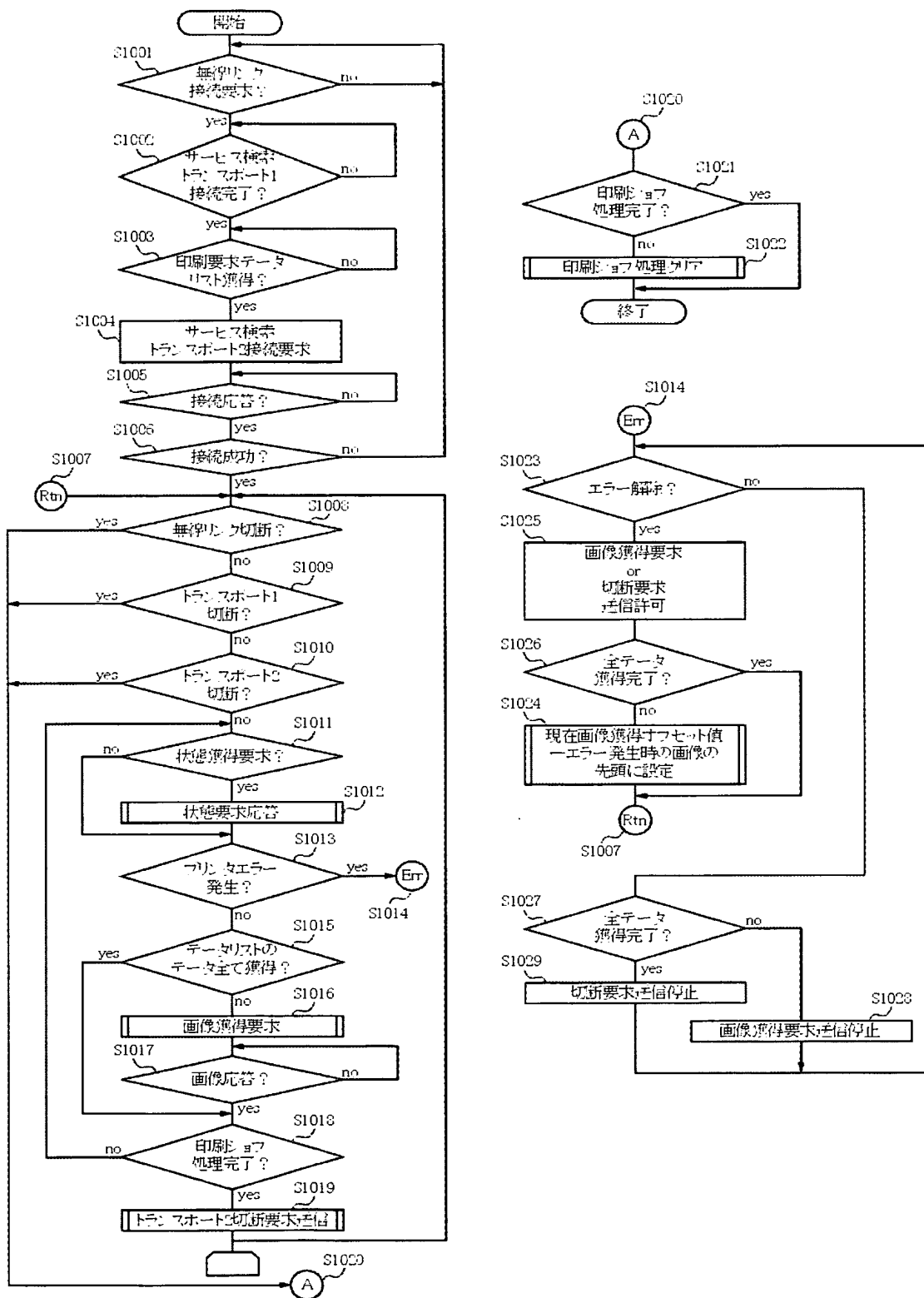
The Digital Camera then sends a Disconnect request (Disconnect 要求) to the Printer (S819). The Printer responds with a Disconnect response (Disconnect 応答) (S820). The Digital Camera then sends a GetStatus request (GetStatus 要求) to the Printer (S821). The Printer responds with a GetStatus response (Success) (S822). The Digital Camera then sends a Disconnect request (Disconnect 要求) to the Printer (S823). The Printer responds with a Disconnect response (Disconnect 応答) (S824).

The Printer Control Unit (プリンタ制御部) includes a Printer Power ON (Printer PowerON) signal (P800). The Printer also includes a buffer full signal (プリンタバッファFull) (P804) and a buffer empty signal (プリンタバッファ空き) (P805). The Printer also includes a signal for Image 1 processing (Image 1 処理獲得中) and Image 1 printing (Image 1 印刷中). The Printer also includes a signal for Image m processing (Image m 処理獲得中) and Image m printing (Image m 印刷中).

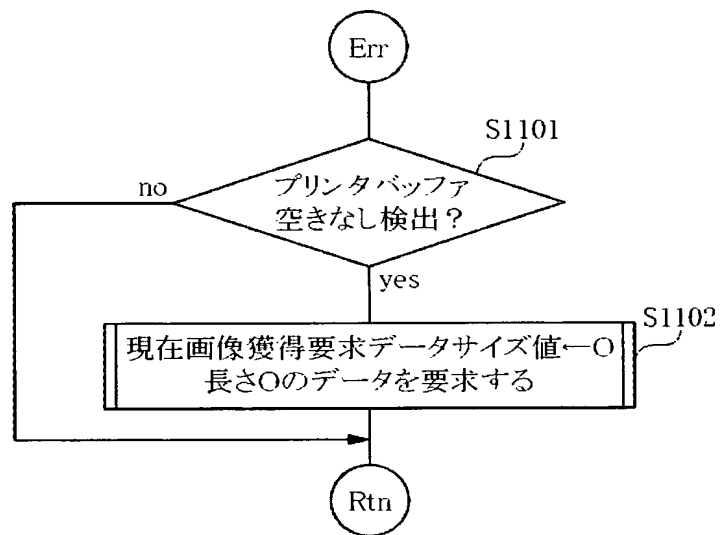
【図9】



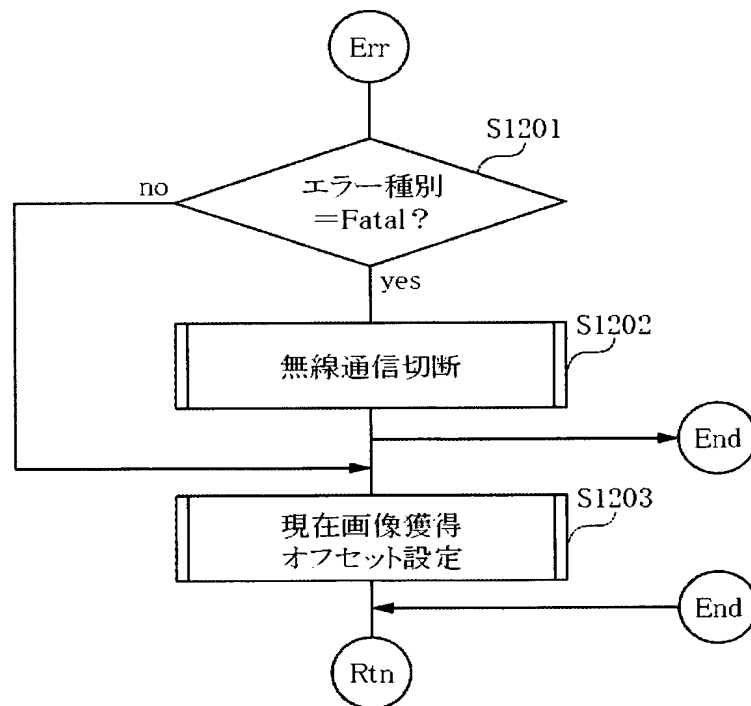
【図 10】



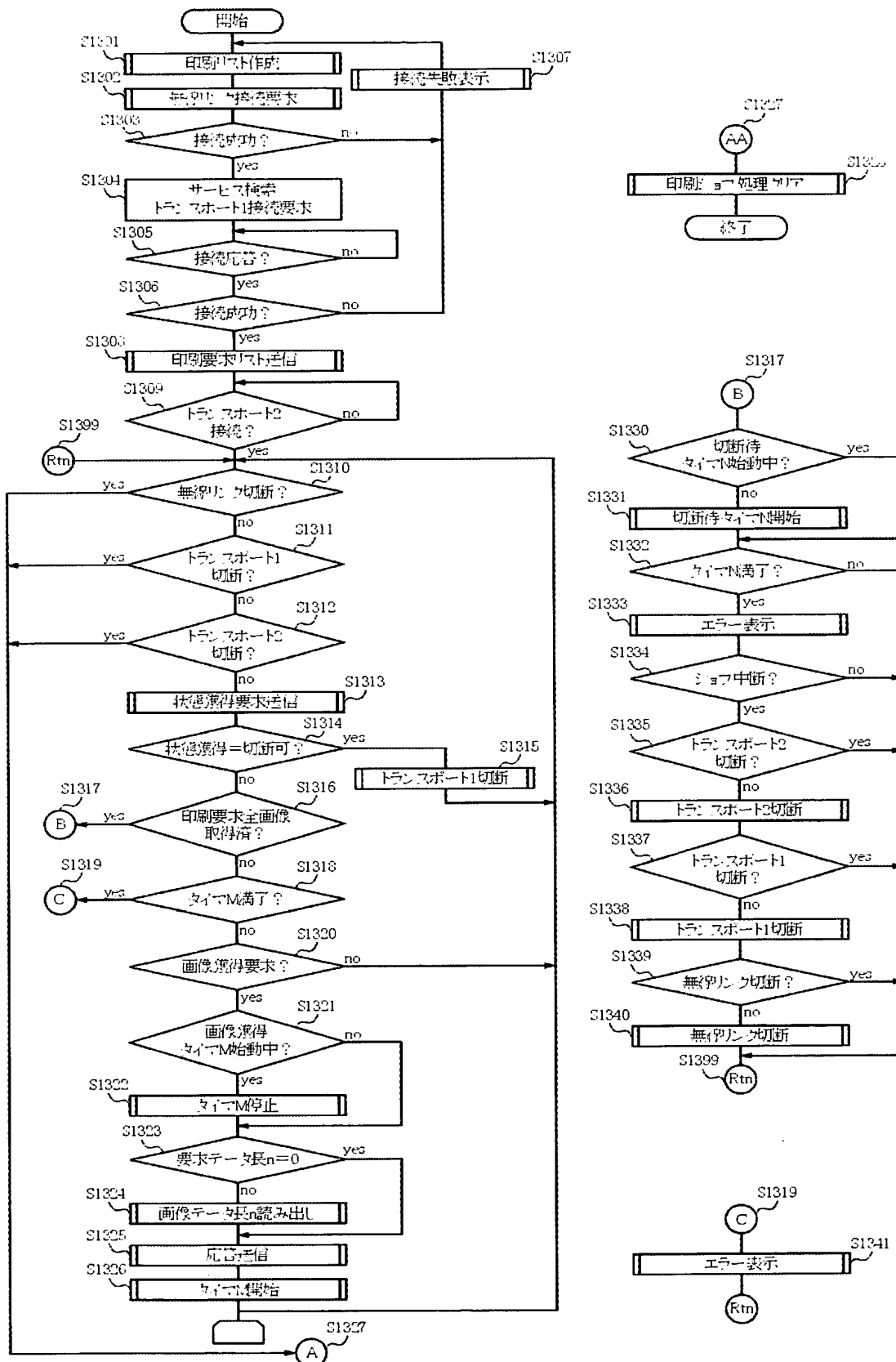
【図 11】



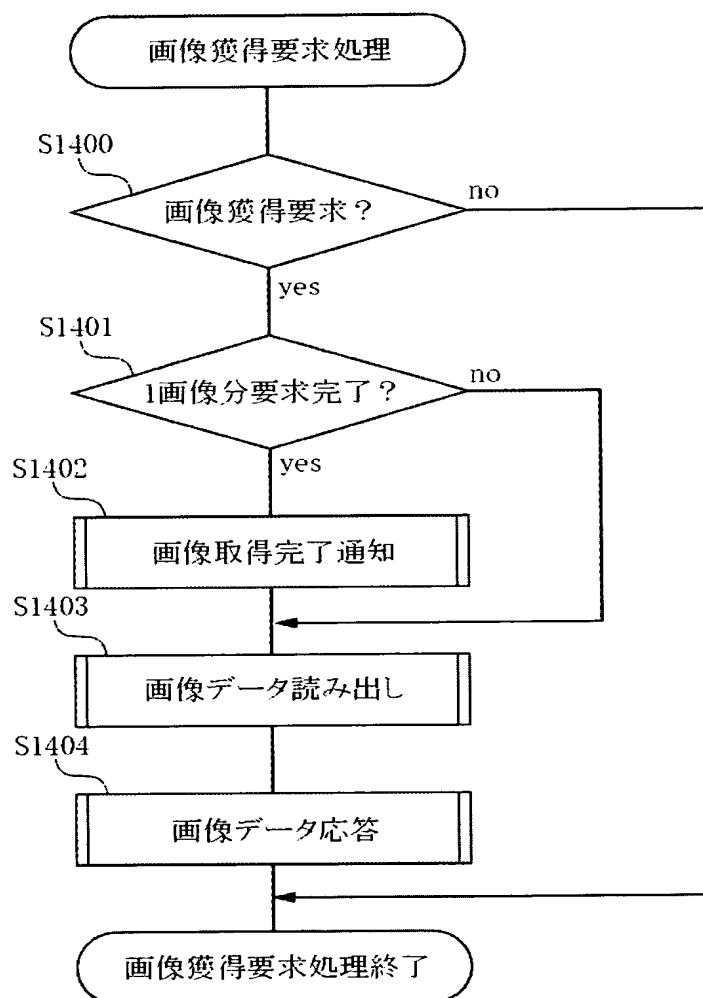
【図 12】



【図 13】



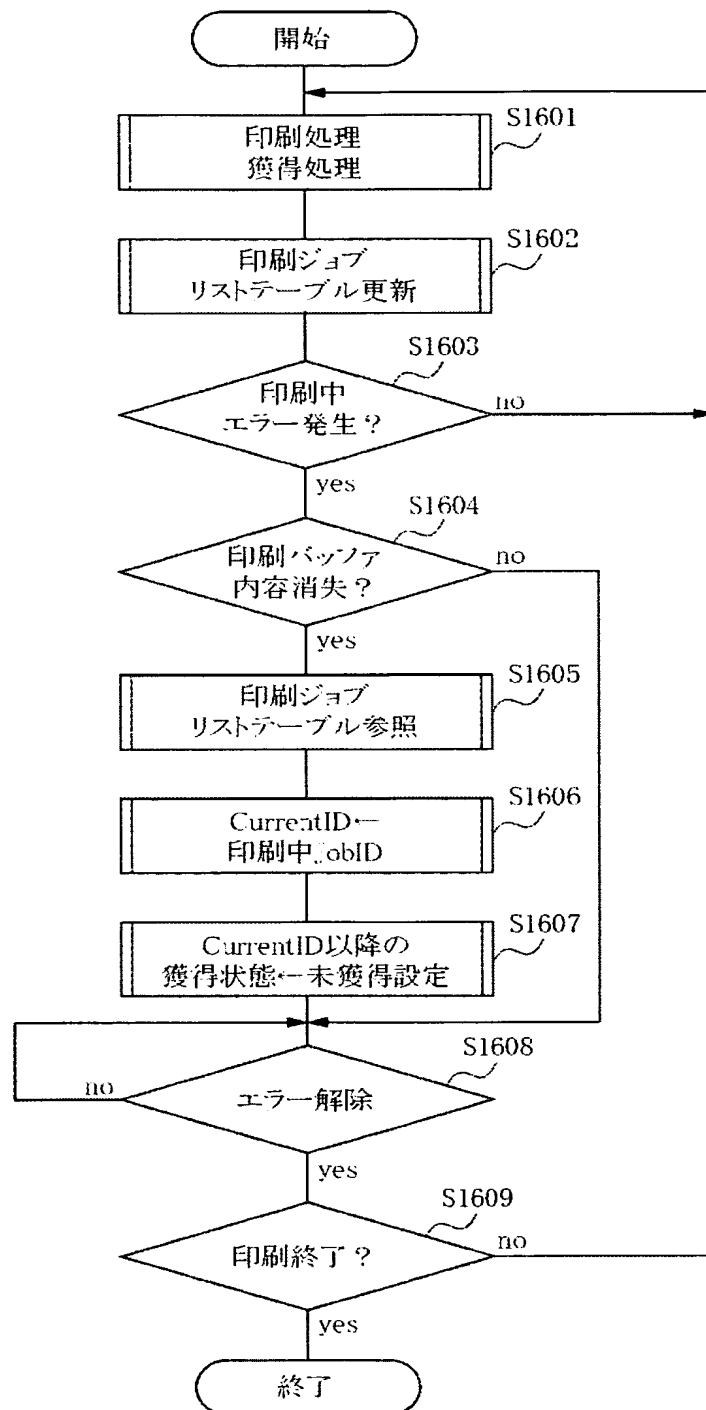
【図 14】



【図 1 5】

	1500	1501	1502	1503
Job ID	画像ファイル名	獲得状態	印刷状態	
1	../IMG_0001.JPG	獲得済	印刷済	
2	../IMG_0002.JPG	獲得済	印刷中	
3	../IMG_0005.JPG	獲得済	未印刷	
4	../IMG_0006.JPG	獲得済	未印刷	
6	../IMG_0008.JPG	獲得中	未印刷	
7	../IMG_0101.JPG	未獲得	未印刷	
8	../IMG_0303.JPG	未獲得	未印刷	

【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 Bluetooth規格のAdvanced Image Printingの手順などでは、エラー終了した場合、ユーザはどの部分（通信部あるいはプリンタ部）でエラーが発生したのかを把握できなかった。

また、メモリフル時等のフロー制御なども考慮されていない。

【解決手段】 Advanced Image Printingの手順等の既存の手順を変えることなく、エラー通知、フロー制御を行えるようにする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 0 3 4 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社